

Searching PAJ

第1頁・共2頁

[Cite No. 1]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-073177
 (43)Date of publication of application : 09.03.1992

(51)Int.CI. B41J 19/20

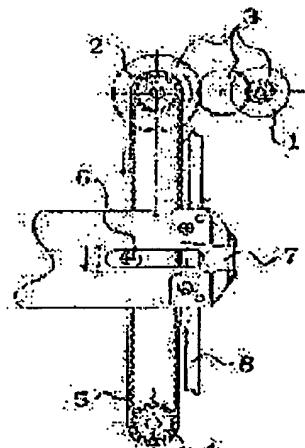
(21)Application number : 02-186521 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (22)Date of filing : 13.07.1990 (72)Inventor : MURAKOSHI KEIJI

(54) DRIVING DEVICE FOR CARRIAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To avoid the waste of printer operating time and make the speed-up of its function possible by a method wherein a carriage driving belt and a driving pin are fixed together with a fine pin using the toothed part of the carriage driving belt and the booth profile of a pulley is formed into a gear-like tooth profile.

CONSTITUTION: When a DC motor 1 rotates in the direction of the arrow, the rotary force is transmitted to a toothed driving pulley 2 through a train of gears 3, a carriage driving belt 5 is moved in the direction of the arrow and a carriage driving pin 6 moves parallel to a guide shaft 8, thereby imparting a uniform motion to a carriage 7 to make the printing possible. When a carriage driving belt mounting part of the carriage driving pin 6 is rotated reversely in mesh with the toothed driving pulley 2 or a toothed driven pulley 4, the carriage 7 is accelerated and decelerated. During this time, a paper feeding is effected. During such a paper feeding operation, an integral form of a connecting pin 10 and the carriage driving belt 5 is regarded as an involute gear and the tooth profile of the toothed driving pulley 2 and that of the toothed driven pulley 4 are formed into such an involute tooth profile as not to cause the dedendum interference, whereby the carriage driving belt 5 rotates smoothly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Searching PAJ

第 2 頁・共 2 頁

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 平4-73177

⑫ Int. Cl. *
 B 41 J 19/20

識別記号 A
 行内整理番号 8907-2C
 E 8907-2C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月9日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 キャリッジ駆動装置

⑮ 特願 平2-186521
 ⑯ 出願 平2(1990)7月13日

⑰ 発明者 村越 審二 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホーリン株式会社内

⑱ 出願人 セイコーホーリン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代理人 弁理士 鈴木 審三郎 外1名

明細書

1. 発明の名称

キャリッジ駆動装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電気的信号により動力を発生する直流モータと、一对の歯付ブーリーと、前記直流モータの動力を前記歯付ブーリーの一方に伝達する為の伝達手段と、前記歯付ブーリーに伝達された歯付のキャリッジ駆動ベルトと、該キャリッジ駆動ベルトの直線運動と直角を成す歯穴を有し前記キャリッジ駆動ベルトの直線部と平行に移動可能で印字ヘッドを固定したキャリッジと、該キャリッジを往復運動させる為に該キャリッジの歯穴と係合するキャリッジ駆動ピンと、前記歯付ブーリーの歯形状を全周同一にすることが可能な該キャリッジ駆動ピンと前記キャリッジ駆動ベルトを固着する方法とから成ることを特徴とするキャリッジ駆動装置。

(2) 固着する方法が、微細な接続ピンを接続部材として前記キャリッジ駆動ベルトの山部から逆側に突き出し、該接続ピンを前記キャリッジ駆動ピンに結合したことを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ駆動装置。

(3) 固着する方法が、前記キャリッジ駆動ベルトの山の無い側に補強部材を設け、前記微細な接続ピンを接続部材として前記キャリッジ駆動ベルトの山部から逆側に突き出し前記補強部材とキャリッジ駆動ベルトを挟み込み前記補強部材と共に前記キャリッジ駆動ピンに結合したことを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ駆動装置。

(4) 歯付ブーリーの歯形状を、前記キャリッジ駆動ベルトの山形状と前記接続ピンの一体形状を一つの山形と見なし、該山形と如何なる位置でも噛み合い可能に設定したことを特徴とする請求項2又は請求項3に記載のキャリッジ駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はプリンタのキャリッジ駆動装置に関する。

〔従来の技術〕

プリンタのキャリッジ駆動装置は従来より、ヘッドを固定したキャリッジをタイミングベルトにネジ等で固定し、固定部を印字面に平行に移動することにより駆動していた。固定部は、タイミングベルトを張替した一対の面付ブーリーの片方にステップモーターの動力を伝えることにより駆動する。固定部が面付ブーリーと噛み合う寸前には、ステップモーターの回転を逆にすることによりキャリッジを平行移動させていた。

又、直流モーターを使用した第4回のキャリッジ駆動装置においては従来より、ヘッドを固定したキャリッジが、キャリッジ駆動ベルト5に固定されたキャリッジ駆動ピン6と保合し、直流モーター1が矢印方向に回転するとキャリッジ駆動ベルト5が矢印方向に移動し同時にキャリッジ

が固定した部分が面付ブーリーの位置に到達する前にステップモーターの回転方向を逆方向に制御する必要があり、制御回路が複雑になると共にステップモーターを使用することによりコストアップになる問題点があった。

また、後記駆動ピンを利用した装置においては、面付ブーリーの一部の面を無くす必要がありその為に位置合わせが必要で組立難かった。さらには、ベルト固定板が周回して面付ブーリーと噛み合う時は常に同一の場所である必要があり、タイミングベルトの歯数をブーリーの歯数の整数倍に設定しなければならないという条件が付き設定の自由度に乏しく、設定によっては無駄な時間が生じプリンタのスピードを遅く設定しなければならないという問題点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の第1のキャリッジ駆動装置は、電気的信号により動力を発生する直流モーターと、一対の面付ブーリーと、前記直流モーターの動力を前記面

特開平4-73177 (2)

を駆動していた。キャリッジ駆動ピン6が面付駆動ブーリーA12又は面付駆動ブーリーA13の外周を通過して反転する時キャリッジ7は、等速運動から減速運動・加速運動・等速運動と変化し、その間キャリッジ駆動ピン6はキャリッジ7の長穴を移動する。この技術において、キャリッジ駆動ベルト5とキャリッジ駆動ピン6の固定方法は、第5回に示す通りキャリッジ駆動ベルト5の歯の無い側に補強板9を設け、歯のある側の山部を避けて谷部に一枚のベルト固定板14を設けてキャリッジ駆動ベルト5を挟み、2枚の板をキャリッジ駆動ピン6と固定ピンで固定していた。この固定方法に於て、第6回に示すように面付駆動ブーリーA12又は面付駆動ブーリーA13がベルト固定板14と噛み合う所には、前が抜けられていない。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前記ステップモーターを利用した装置においては、タイミングベルトのキャリッジ

付ブーリーの一方に伝達する為の伝達手段と、前記面付ブーリーに張設された面付のキャリッジ駆動ベルトと、該キャリッジ駆動ベルトの直線運動と離合を成す長穴を有し前記キャリッジ駆動ベルトの直線部と平行に移動可能で印字ヘッドを固定したキャリッジと、該キャリッジを往復運動させる為に該キャリッジの長穴と保合するキャリッジ駆動ピンと、前記面付ブーリーの面形状を全周同一にすることが可能な該駆動ピンと前記キャリッジ駆動ベルトを固定する方法とから成ることを特徴とする。

本発明の第2のキャリッジ駆動装置は、固定する方法が、微細な接続ピンを接続部材として前記キャリッジ駆動ベルトの山部から逆側に突き出し、該接続ピンを前記キャリッジ駆動ピンに結合したことを特徴とする。

本発明の第3のキャリッジ駆動装置は、固定する方法が、前記キャリッジ駆動ベルトの山の無い側に補強部材を設け、前記微細な接続ピンを接続部材として前記キャリッジ駆動ベルトの山部から

特開平4-73177 (3)

逆側に突き出し前記補強部材とキャリッジ駆動ベルトを挟み込み前記補強部材と共に前記キャリッジ駆動ピンに結合したことを特徴とする。

本発明の第4のキャリッジ駆動装置は、歯付ブーリーの歯形状を、前記キャリッジ駆動ベルトの山形状と前記接続ピンの一体形状を一つの歯形と見なし、該歯形と如何なる位置でも噛み合い可能に設定したことを特徴とする。

【作用】

以上のように構成されたキャリッジ駆動装置において、直流モーターを一方向に回転させると、キャリッジ駆動ピンはキャリッジ駆動ベルトの周上を周回運動し、キャリッジは直線往復運動をする。

【実施例】

以下に本発明の動力伝達装置の実施例を図面にもとづいて説明する。第1図は、本発明のベルト式動力伝達装置の上面図である。1は電気信号に

接続ピン10はキャリッジ駆動ベルト5の山形状側から山形状のない側に突き通されキャリッジ駆動ベルト5と補強板9を挟み込んだ状態で補強板9と共にキャリッジ駆動ピン6により固定されている。11はキャリッジ駆動ピン6とは反対側で補強板9と接続ピン10を固定する固定ピンである。

次に、本発明の動作について説明する。第1図において、直流モーター3が矢印方向に回転すると、歯車輪列3を介して歯車付駆動ブーリー2に伝わり、キャリッジ駆動ベルト5が矢印方向に運動する。この時、第2図に示すようにキャリッジ駆動ベルト5に固定されたキャリッジ駆動ピン6も、キャリッジ駆動ベルト5の周上を移動する。キャリッジ7もまた、キャリッジ駆動ピン6と結合している為に、矢印方向に動作する。キャリッジ駆動ピン6がガイド軸8に平行に移動する時に、キャリッジ7は等速運動し印字可能となる。キャリッジ駆動ピン6のキャリッジ駆動ベルト5取付部が歯車付駆動ブーリー2又は歯車付駆動ブーリー

より動力を発生する直流モーター、2は動力を伝えるための歯車付駆動ブーリー、3はモーター1の動力を歯車付駆動ブーリー2に動力を伝達する為の歯車輪列、4は歯車付駆動ブーリー、5は歯車付駆動ブーリー2と歯車付駆動ブーリー4に掛けられ片側に山形状を等ピッチに有するキャリッジ駆動ベルト、6はキャリッジ駆動ベルト5に固定されたキャリッジ駆動ピン、7は図示されていないフレームに固定されたガイド軸8にガイドされガイド軸8と垂直を成す長穴においてキャリッジ駆動ピン6と契合している印字ヘッドを固定したキャリッジである。

第2図は、本発明のキャリッジ駆動ベルト5とキャリッジ駆動ピン6の固定方法を示す詳細図である。9はキャリッジ駆動ベルト5の山形状の無い側に掛けられた補強板、10は断面形状がキャリッジ駆動ベルト5の山形状部と密着した状態において歯車の一つの歯と見なせて歯車付駆動ブーリー2及び歯車付駆動ブーリー4の歯とスムーズに噛み合う事が出来る微細な接続ピンである。尚、

1と噛み合い反転する時に、キャリッジ7は加減速する。この間に、図示されていない紙送り動作が行われる。この時、第3図に示す様に接続ピン10とキャリッジ駆動ベルト5の一体形状をインボリュート歯車と見なし、歯車付駆動ブーリー2及び歯車付駆動ブーリー4の歯形状を歯元干渉を起こすことのないインボリュート歯形にすることにより、キャリッジ駆動ベルト5はなめらかに回動する。

以上のような実施例において、部御が容易で安価な直流モーターを使用して、組立位置合わせすることなく、キャリッジ駆動ベルトとブーリーの歯数の比にとらわれることなく容易に設定出来る。

又、別の実施例として、亜鉛ダイカスト等で補強板9とキャリッジ駆動ピン6を一体成形し2本の微細なピンを設け、キャリッジ駆動ベルト5の歯の無い側から歯のある側の山部へ突き通し、曲げて固定しても構わない。

【発明の効果】

本発明のキャリッジ駆動装置は、以上説明したように、キャリッジ駆動ベルトとキャリッジ駆動ピンの固定を、キャリッジ駆動ベルトの歯部を利用して微細なピンで行うと共にブーリーの歯形状を歯車にしたという簡単な構造によって、キャリッジ駆動ベルトをブーリーに取付する時の相立性が格段に向ふると共に、キャリッジ駆動ベルトと歯車付駆動ブーリー及び歯車付駆動ブーリーの歯数の比を考慮する必要なく自由に設定可能となり、プリンタの動作時間の無駄をなくしスピードアップが可能となる効果がある。

又本発明は、ブーリーの歯とキャリッジ駆動ベルトの歯が常に同一な歯で噛み合うことが無くなる為偏摩耗をなくす効果もある。

更に本発明は、直流モーターのON-OFFの信号のみで制御可能で安価で出来るという効果もある。

4. 図面の簡単な説明

- 10 . . . 接続ピン
- 11 . . . 固定ピン
- 12 . . . 歯車付駆動ブーリーA
- 13 . . . 歯車付駆動ブーリーA
- 14 . . . ベルト固定板

以上

出願人 セイコーホーリン株式会社
代理人弁理士 細木喜三郎 他1名

特開平4-73177 (4)

第1図は、本発明のプリンタの上面図。

第2図(a)~(c)は、本発明のプリンタのキャリッジ駆動ピンとキャリッジ駆動ベルトの固定方法の詳細図。

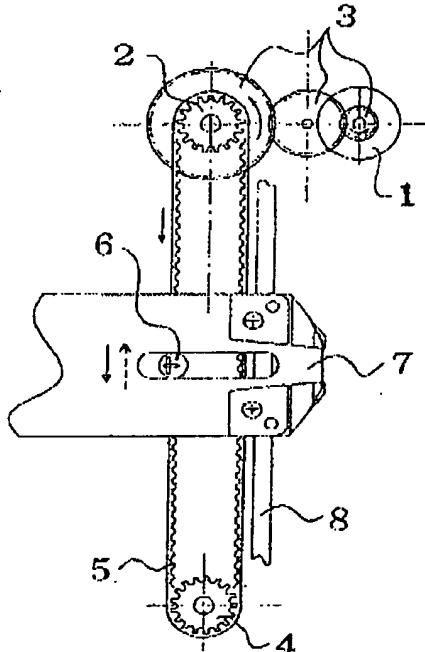
第3図は、本発明のプリンタの接続ピンと歯車付駆動ブーリーの係合を示す図。

第4図は、従来のプリンタの上面図。

第5図は、従来のプリンタのキャリッジ駆動ピンとキャリッジ駆動ベルトの固定方法の詳細図。

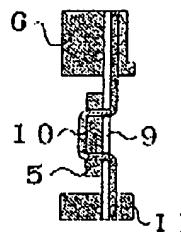
第6図は、従来のプリンタのベルト固定板と歯車付駆動ブーリーAの係合を示す図。

- 1 . . . 直流モーター
- 2 . . . 歯車付駆動ブーリー
- 3 . . . 歯車輪列
- 4 . . . 歯車付駆動ブーリー
- 5 . . . キャリッジ駆動ベルト
- 6 . . . キャリッジ駆動ピン
- 7 . . . キャリッジ
- 8 . . . ガイド棒
- 9 . . . 繁強板

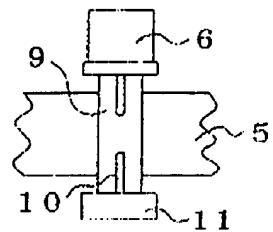


第1図

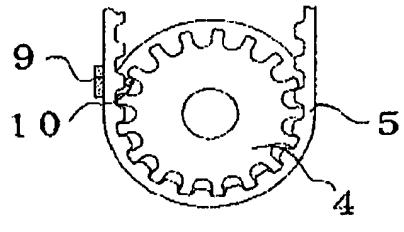
特開平4-73177 (5)



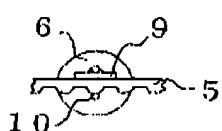
第2図(a)



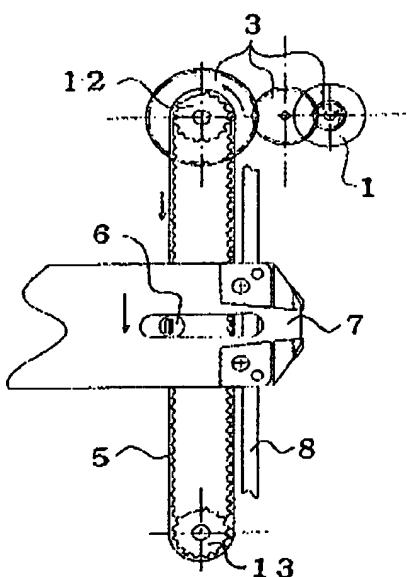
第2図(b)



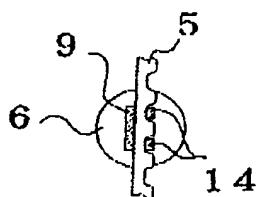
第3図



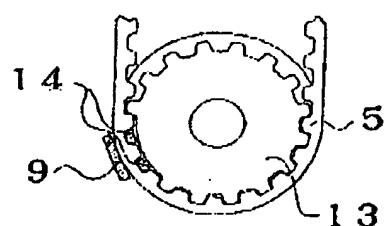
第2図(c)



第4図



第5図



第6図

特開平4-73177

【公報差別】特許法第17条の2の規定による補正の拒絶
【部門区分】第2部門第4区分
【発行日】平成11年(1999)1月19日

【公師番号】特師平4-73177
【公開日】平成4年(1992)3月9日
【年造号款】公開特許公報4-732
【出願番号】特啓平2-186521
【国際特許分類第6版】
B41J 19/25

[F 1]
841) 19/20

特開平4-73177

2